图书情报工作
第64卷 第15期 2020年8月

在线教学平台应急管理及图书馆应对策略
——以厦门大学SPOC平台为例

马鲁伟[1] 陈晓亮[1] 郑海山[2] 肖铮[1] 黄国凡[1] 萧德洪[1]
[1] 厦门大学图书馆 厦门 361005 [2]厦门大学信息与网络中心 厦门 361005

摘 要:[目的/意义]总结厦门大学图书馆在疫情期间参与管理在线教育平台的实践,探讨疫情之后高校图书馆推进学校教学创新的发展策略。[方法/过程]统计在线教育平台每年度开设课程、教师和学生数,面向用户进行问卷调查,分析平台在选课管理、教学平台、教学资源、教学效果、教学模式、满意度等方面的优点和不足,监测并分析服务器日志,对平台性能进行持续改进。[结果/结论]高校图书馆在疫情期间参与在线教育平台的管理与服务,推动图书馆员与教师、学生之间建立起有效的沟通渠道,拓展了图书馆的服务领域。疫情之下,危机之中亦存在机遇,高校图书馆应与学校相关单位通力合作,提升教学信息化运用能力、管理能力、服务能力,为推进高校教学创新提供新动能。

关键词:新冠肺炎 Moodle SPOC 在线教学 服务创新
分类号:G250.7
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2020.15.018

1 引言

MOOC(massive open online course,一般译为"慕课")的出现和兴起于2012年(纽约时报称为"慕课元年"),曾引暴全球在线教育,国内的专家、学者和教育工作者对MOOC及相关的技术、应用等进行了广泛且深入的研究,这一学术热点也引发了图书馆学界和业界的极大关注。笔者通过CNKI高级检索,设定全文含"图书馆"及"在线教育"(或"在线教学""在线课程"),检索到CSSCI期刊文献2 914篇,其中,提及MOOC的有1 087篇,占比高达37.3%。典型的研究有:秦鸿探讨了图书馆在MOOC浪潮中扮演的五种主要角色:版权顾问、信息素养培训师、多媒体制作指导师、学习场所提供者、课程内容提供者,也指出MOOC发展面临完成率低、交互指导缺失、评分手段不足等问题,以及诚信保证、课程标准与评估机制、可持续发展的商业模式等挑战[1]。顾小清对如何实现本土化的大规模开放在线课程进行了分析,指出MOOC本土化过程中技术平台的重要性[2]。康叶钦介绍了哈佛大学、加州大学伯克利分校等全球顶尖学府的SPOC(是对MOOC的继承、完善与超越[3])实践,指出SPOC的优势在于重新定义了教师的作用,创新了教学模式,且赋予学生完整、深入的学习体验,提高了课程的完成率[4]。

SPOC(small private online course)最早于2013年由Armando Fox提出[5],可译为"小众私密在线课程",祝智庭将其译为"私播课"[6]。与MOOC中的massive、open相对应,SPOC以small(小规模)、private(私密限制)为准入条件,课程的学生规模一般在几十到几百人,申请学习者需达到一定要求才能进入SPOC中学习。国内对SPOC的研究主要集中在SPOC理论与模式、SPOC在线学习平台、SPOC在线课程、SPOC教学实践四个方面[7],但鲜有关于SPOC理念与技术平台结合的案例介绍。杨莉等在信息素养授课中引入Blackboard课程管理平台,以SPOC模式教学并进行课程效果评价,发现学生在课程参与度、师生互动等方面有效提升[8],但该项研究规模较小(60人),持续时间不长(一年)。

作者简介:马鲁伟(ORCID:0000-0002-5256-6976),馆员,E-mail:lwma@xmu.edu.cn;陈晓亮(0000-0001-5041-674X),馆员;郑海山(ORCID:0000-0001-5242-2414),高级工程师;肖铮(ORCID:0000-0001-7024-1465),高级工程师;黄国凡(ORCID:0000-0003-3631-3212),副研究馆员;萧德洪(ORCID:0000-0003-3584-5954),研究馆员。

收稿日期:2020-04-01 修回日期:2020-05-31 本文起止页码:144-150 本文责任编辑:杜杏叶

李红霞、曾英姿认为 SPOC 教学过程中,高校图书馆馆员可以承担起在线课程"教学馆员""助教馆员""助理教员"等职能[9]。罗国锋、刘娜提出面向 SPOC 教学的高校图书馆服务模式,并依托江苏科技大学泛雅 SPOC 平台上的课程教学开展实践研究[10]。付希金等通过网络调查了 38 所世界一流大学的图书馆,建议我国高校图书馆以课程服务作为学科服务先导,加强课程服务内涵式建设[11]。俞德凤分析了美国大学图书馆课程服务的实施内容与方法[12]。姚媛等介绍了重庆大学图书馆嵌入式课程服务的内容和方式以及运行模式[13]。总体来看,国内有关高校图书馆课程服务的研究成果局限于对欧美高校实践的调研,鲜少基于在线教学实践开展课程服务的案例研究。

截至 2020 年 3 月,我国在线教育用户规模达 4.23 亿,较 2018 年底增长 110.2%,占网民整体的 46.8%[14]。2020 年初,受新型冠状病毒肺炎疫情影响,全国大中小学校推迟开学,2.65 亿在校生授课由线下转向线上,全国高校认真响应教育部"停课不停教、停课不停学"的要求[15],组织了一场有史以来规模最大、覆盖人数最广的在线教学活动。有关在线教育的理论研究和应用实践由此将进入暴发性增长的新阶段。

面对 2020 年初的新冠病毒肺炎疫情,各高校图书馆充分利用各自已有的平台——如清华大学的教参服务平台[16],上海交通大学图书馆的"智慧泛在课堂"[17],北京大学图书馆的电子教参平台[18],电子科技大学图书馆的在线课程资源平台[19]等,凝聚力量,迅速地为学校的在线教学提供了电子教参等服务,切实保障学校在线教学顺利开展,提升了图书馆在学校的影响力和认可度[20]。厦门大学图书馆利用技术优势联合研究生院、信息与网络中心,将维护多年的以开源软件 Moodle 构建的厦门大学网络教学平台进行升级优化,作为全校研究生的 SPOC 在线教学平台,提供了全面的课程服务和技术保障,有力支撑了学校在线教学的顺利开展,得到师生的好评。笔者回顾图书馆构建与维护在线教学平台的历程,结合疫情期间参与在线教学管理与服务的经验,提出后疫情时期在线教学常态化背景下图书馆的应对策略,以供同行参考。

2 构建并维护基于 MOODLE 的在线教学平台

2.1 开源学习管理系统 MOODLE 简介

国外高校图书馆在 20 世纪 90 年代中期即开始关注并构建学习管理系统(learning management system, LMS),如宾夕法尼亚大学、杜克大学等利用 Blackboard 为师生提供方便快捷的在线使用课程资料的平台[21];美国加利福尼亚大学等四所大学利用 Blackboard、WebCT 开展信息素养教育[22];芝加哥哥伦比亚学院图书馆开发了小插件,便于图书馆将资源和服务嵌入到 Moodle 平台[23]。

近年来,我国高校图书馆积极嵌入到 LMS 开展服务,如上海师范大学图书馆利用 Moodle 构建了读者培训平台[24];华南师范大学图书馆开设了信息素养教育与信息检索与利用课程[25];香港浸会大学图书馆开发了工具包嵌入到学校的 Moodle 平台[26],提供一站式的资源、信息素养教育、学科馆员等服务;西交利物浦大学图书馆将数据库资源以插件的形式无缝嵌入平台[27]等等。但总体而言,国内高校网络教学平台建设整体滞后于国外高校,网络教学平台的普及率不高。

Moodle 是一个基于建构主义学习理论开发的 LMS 和 e-Learning 平台,旨在为教育者、管理者和学习者提供一个强大、安全和集成的系统,以创建个性化的学习环境[28]。Moodle 具有鲜明的特点。其一,Moodle 开放源代码,安装维护简单,有着活跃的用户社区和丰富的扩展插件,用户可以对其进行修改以适应教学需要;其二,Moodle 采用模块化体系设计,教师在组织教学活动时就像搭积木一样,可以根据课程需要,灵活选择系统自带的十几种课堂教学活动类型和学习资源模块;其三,Moodle 基于先进的教育理念,注重师生之间的互动——Moodle 在设计中处处体现了建构主义的教学思想,以学习者为中心,并通过论坛、RSS、Wiki、Blog 等模块促进教师与学生、学生与学生之间的交流与互动;其四,Moodle 支持多元的评价体系——Moodle 平台通过作业、反馈、互动评价、投票等多种评价方式,可以对学习过程进行全面评价,包括学习者自评、同伴之间互评和授课教师评价。

与 Blackboard、Canvas 等世界流行的在线教学平台一样,Moodle 在全世界得到了广泛的使用,截至 2020 年 3 月,全世界 231 个国家 9.8 万个活跃的注册网站基于这一系统平台,总用户数达 1.83 亿[29],Moodle 已成为美国以外主要的学习管理系统[30]。

2.2 厦门大学 MOODLE 平台的构建与维护

2006 年,厦门大学教育研究院范怡红教授在讲授"Globalization and International Education"课程时关注到 Moodle,并希望图书馆进行安装协助教学。经测试,图书馆技术人员在服务器上进行安装,使用 Moodle1.9

版本,采用域名 learn. xmulib. org,网站命名为“厦门大学 Moodle 网络教学平台”。之后,范老师和教育研究院其他几位年轻的教师在平台上开课,新闻传播学院有两位教师也加入开课。其后数年间,部分老师获知此平台后也陆续开课,但人数并不多。2013 年,该平台与学校信息与网络中心为老师存放课件的平台进行合并,整合为一个平台,域名简化为 l. xmu. edu. cn,使用 Moodle2.5.2 版本,由图书馆和信息与网络中心联合进行维护。从近年来厦门大学本部 Moodle 平台使用情况(见表 1)看,与 2013 年相比,2020 年该平台的课程数增长了近 9 倍,教师数增长了 12 倍,学生数增长了 6 倍。

表 1 厦门大学本部 Moodle 平台使用统计

年份(年)	课程数(门)	教师数(人)	学生数(人)
2013	149	81	1 969
2014	222	142	3 826
2015	195	119	4 203
2016	238	153	5 558
2017	296	166	4 781
2018	269	157	5 435
2019	278	164	6 389
2020	1 322	971	11 934

厦门大学马来西亚分校于 2016 年 2 月正式开始办学,图书馆也同时构建了 Moodle 平台,域名为 l. xmu. edu. my。由于该分校初期规模较小,教师和学生比较少,再加上分校教务部门的要求,因此在部署和培训、推广系统时,没有像厦门大学本部那样有较重的历史包袱。跟厦门大学本部相比,Moodle 平台在马来西亚分校所有课程中反而覆盖范围更广、被依赖的程度更大。从近年来厦门大学马来西亚分校 Moodle 平台使用情况(见表 2)来看,与 2016 年相比,2020 年该平台在马来西亚分校的课程数增长了 3 倍多,教师数和学生数增长了近 4 倍。

表 2 厦门大学马来西亚分校 Moodle 平台使用统计

年份(年)	课程数(门)	教师数(人)	学生数(人)
2016	71	40	1 088
2017	383	157	2 997
2018	807	270	4 456
2019	1 228	327	5 890
2020	221	156	4 055

疫情发生以前,厦门大学 Moodle 网络教学平台已运行数年。在平台开设课程的教师多数有海外留学背景,或者是年轻教师,他们的信息技术应用能力较强,学习掌握平台的使用方法快,应用实践中遇到问题时多数可以自行解决。除了平台构建以外,厦门大学图书馆积极参与平台的维护与推广工作,定期对平台进行技术升级,对平台中提供的各种功能进行研究并推广给老师使用,并时常到各学院进行培训,及时回复电话与 Email 咨询,同时设置了课程馆员,提供教学参考资源,并依托平台面向用户开展信息素养教育。

3 疫情时期的在线教学应急响应与服务

自新型冠状病毒肺炎疫情发生以来,厦门大学提出“学习不延期、质量有保障”的总体目标,“课程门门落实、学生个个不落”的总体要求,研究生院要求本学期所有研究生课程于 2020 年 2 月 17 日按时开展网络教学工作。2020 年 2 月 7 日,厦门大学图书馆与厦门大学信息与网络中心接到任务后,对厦门大学 Moodle 网络教学平台进行了软硬件升级,要求研究生导师将教学大纲、课件、作业、参考书与参考文献、远程学习考核要求等教学资料发布在平台上。各学院照此要求在 2020 年 2 月 16 日前,对每门课程的教学平台建设、授课方式、教学资料上传情况和网络教学准备情况等进行了全面检查。截至 2020 年 2 月 19 日,平台中已有用户 35 809 人,共有 912 名老师创建了 1 011 门课程,累计选课 29 726 人次。

3.1 平台更名并升级

之前 Moodle 网络教学平台的名称仅仅是突出了平台的技术背景,并未对平台在使用上进行精准定位。随着研究生院的要求以及校领导的重视,使得 Moodle 平台的性质发生了变化,它不再是一个非官方的面向部分学院的平台,而是变成了面向全校研究生师生的平台,而 SPOC 的概念也与研究生教育的定位与要求高度契合,故平台名称也推陈出新,改为“厦门大学 SPOC 平台”。

由于面向全校研究生师生,为 1 000 多门专业课提供服务,并发进程的增加将大量消耗服务器内存等资源,原有的单服务器平台必然无法承受和支撑,故首要的问题就是要将现有的平台进行完全升级。最终平台升级的方案是:服务器实行分布式部署,包括 1 台负载平衡服务器,10 台网页服务器,1 台数据库服务器,3 台缓存服务器,1 台 NFS 服务器;服务器软件方面,操作系统使用 Ubuntu 18.04 LTS,数据库使用 MySQL,网页服务器使用 Apache,负载平衡服务器使用 Nginx。Mediasite 转码服务器 10 台。Moodle 版本升级到 3.7.4。网络方面增加带宽,使用 CDN 服务器(系统架构见图 1)。

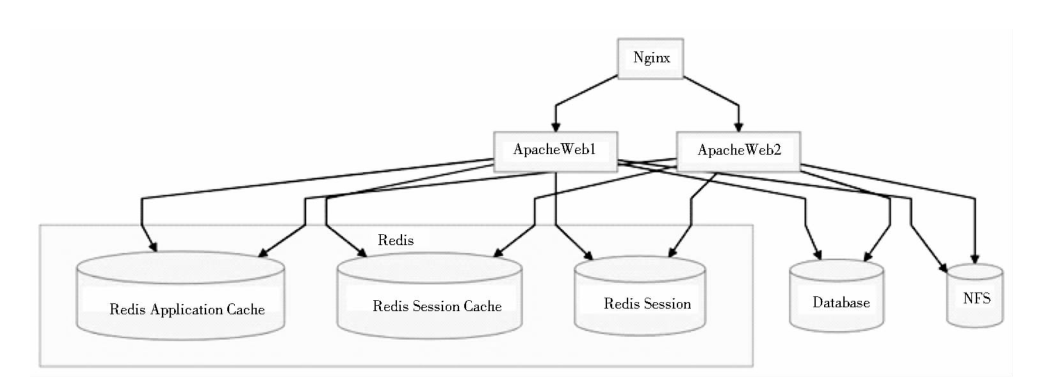


图 1 厦门大学 SPOC 平台架构

面对如此众多的服务器,常规的手动部署容易出错,技术人员采用自动化部署以确保快速无虞,同时,自动化部署也方便今后升级,以及对代码进行共享和审计;Moodle 对静态资源的版本化做得非常完善,所以配备一台 Nginx 服务器在前端拦截缓存静态资源,如此可大大减轻后端 Web 服务器的压力;Moodle 的缓存机制也非常完善,包括了应用级、会话级和请求级的缓存,三台 Redis 分别用于应用级、会话级缓存以及 Session 同步中,请求级缓存直接使用 Web 服务器内存;Moodle 的日志非常详细,涵盖了用户在 Moodle 平台的所有操作,这些日志记录可以精确地还原用户在 Moodle 的操作过程,包括登录、访问哪个地址、下载了什么内容,结合最终成绩的大数据分析非常有意义。

经过十天夜以继日的工作,在 2020 年 2 月 17 日学校正式网络教学前,所有的实施方案都按时完成。2020 年 2 月 17 日,新学期首个线上教学日,共 5 596 名师生登录使用了 SPOC 平台,最高同时 413 人在线,网络总请求达 186.8 万次,Mediasite 流媒体平台最高 146 人在线观看视频,CDN 分发总流量 1 084GB,整体服务流畅,师生体验良好。

3.2 平台使用培训

对于大多数研究生导师而言,在线教学是全新挑战。教师们普遍面临网络教学不熟悉、课程平台操作不熟练、音视频课件制作不会用的困难。面对挑战,图书馆组建了 SPOC 平台服务推广小组,成员大多来自图书馆信息技术部馆员,具有良好的信息技术应用能力,学习能力强,接受新事物快。经过简单培训后,小组成员通过自主学习和实践演练的方式,迅速掌握了平台基础功能。小组成员分工协作,总结整理平台各功能模块使用说明,以文字、截图说明、动图操作等形式制作发布平台使用操作手册,第一时间发布了操作手册的第一版,还录制了平台使用帮助视频,以便教师边看边学。

服务推广小组还积极靠前服务,加入各学院研究生导师 QQ、微信网络授课技术支持群,解答有关平台使用问题,指导教师完成新学期课程的开设,协助教师完成课程教学资料发布。在此过程中,小组成员不断汇总整理教师咨询的常见问题,发布为在线 FAQ,方便教师自行查找问题解决处理,也提升了小组成员解答咨询的工作效率。随着教师对平台的熟悉,对各功能模块的使用提出了新的需求,小组在原有操作手册的基础上查漏补缺,更新完善操作手册,截至 2020 年 2 月 24 日,已发布了第三版平台使用操作手册。

为了更高效地帮助教师熟悉平台基本功能和基础操作,图书馆也尝试使用网络直播方式进行培训,通过屏幕共享,教师可以同步演练,实时互动解决疑问。总计有 130 余位教师参加线上培训,收效明显。

3.3 平台使用统计与读者反馈

厦门大学团委、学生会、研究生会为更好地发挥师生教学的桥梁和纽带作用,在网络教学开课第一天便发起了"厦门大学线上教学调研"系列问卷,涉及选课管理、教学平台、教学资源、教学效果、教学模式、满意度等方面,问卷共收到 7 374 份有效样本,其中本科生 5 514 份,研究生 1 860 份,根据对问卷数据分析整理,发布了《厦门大学线上课程情况调研报告》。据报告数据显示,共有 2 957 名同学对 SPOC 平台进行了评分,平均分为 3.82(满分 5 分),满意和很满意的占比为 66.67%,不满意和很不满意的占比为 8.01%。总体看,SPOC 平台得到了学生的认可,使用满意度较高。主要反映的问题集中在观看音视频课件时,出现不稳定页面程序崩溃和闪退现象,重新加载无法保留观看历史。同时,在使用 SPOC 平台时,实时互动效果较差。对于部分学生来说,第一次使用 SPOC 平台,未仔细浏览使用手册,在对平台的功能和操作上也比较陌

生,影响了学习效果。图书馆针对这些问题进行了持续改进,不断提升师生的教学体验。

4 图书馆应对在线教育发展的策略

厦门大学图书馆多年来持续关注高校教学改革发展,较早地开始网络教学平台建设的摸索实践,为应对本次突发情况奠定了良好的基础。通过与校研究生院、信息与网络中心的合力协作,保障了新学期研究生网络教学工作平稳有序开展。通过参与厦门大学 SPOC 平台建设与服务保障,图书馆员与教师、学生建立起有效的沟通渠道,在网络教学过程中提供教学平台技术支持、文献资源保障,拓展了图书馆的服务领域。在线教学疫情时期虽然显现出优势,但如此规模的教学实践也暴露出一些问题,如教师在线教学能力有待提高、学生信息素养需要加强[31],在线教学平台功能不足、与原有教参系统脱节等。《厦门大学线上课程情况调研报告》也指出在网络教学过程中缺乏教材、寻找图书馆电子资源困难等问题。同时我们也意识到,大规模网络教学对馆员的服务能力提出了更高的要求。经此一“疫”,在线教育将成为高等院校教学的重要模式,面对这一新常态,图书馆应着力于以下几个方面:

4.1 提升馆员职业能力,培养一批“课程馆员”,提供优质的课程服务

从 2015 年开始,厦门大学图书馆在 Moodle 平台中设置了“课程馆员”的技术角色,相当于给老师配置了一名图书馆助教。课程馆员的主要工作是根据教师们提交的课程教学资源(图书、期刊论文、报纸、影像等)需求,通过馆藏等各种途径获取并以文件的形式上传到课程中,供师生使用。在提供这些资源的过程中,我们特别注意了知识产权的保护,对于图书馆扫描的文件按章节上传至平台并附上版权声明,提醒老师和学生在使用过程中注意保护版权。图书馆在数字化环境中的服务转型,依赖于馆员职业能力的转变提升。馆员要当好网络教学平台上“课程馆员”的新角色,进入课程后不再只是一个资源提供者,而是要成为课程的助教,帮助教师开展信息素养教育,在讨论区回复学生各种学科咨询,开展学术规范解读等等。在网络教学中,新的馆员角色将更能增加图书馆与课程的粘合度,也能为课程提供更加深入的信息服务。课程馆员是学科馆员的延伸和发展,基于课程服务的图书馆服务,是天然的“嵌入式”服务,是图书馆支撑教学服务的重要体现,为在教学模式改革背景下,探索图书馆创新服务提供了方向。

4.2 以学生为中心开展信息素养教育,提高在线教学质量

高校图书馆是大学教学的信息资源保障中心,是学生自主学习的第二课堂和信息素质教育的重要基地[32]。面对疫情时期在线教育的新形势,厦门大学图书馆在厦门大学 SPOC 平台开设系列信息素养讲座及“信息素养与网络文献检索”选修课,开设讨论区,向学生布置作业,线上线下结合,方便与学生之间的讨论和交流,同时依托已有信息素养教育品牌“i 学堂”开启直播课程项目,课程设计锚定现阶段学生的核心需求:通识课程包括馆藏电子文献资源检索、与科研选题和写作相关的文献获取;定制课程则面向毕业生群体学位论文写作和文献管理的现实需要。传统的线下教学以教师为中心,学生的学习方式受到物理条件限制。某种程度而言,在线教学颠覆了这种格局。学生随时随地可进行学习,以学生为中心的教学理念得以实现。具体到在线教学的实践中,以学生为中心的在线教学理念,应着眼于培养学生自主学习意识,提升其信息素养,如此将有效提高在线教学质量,拓展知识服务新的内容和形式,推动图书馆信息素养教育的转型和升级。

4.3 参与教学平台管理,为在线教学提供技术支撑

目前国内高校图书馆嵌入网络教学平台的方式多以自建教参系统为主,有的教参系统实现了与学校网络教学平台的连接,可以方便地调用教参系统的资源,有的教参系统还未实现与学校网络教学平台的连接,师生需再登录教参系统才能获取资源,这就像一堵墙阻隔在图书馆和师生之间。高校图书馆作为学校的文献信息资源中心,除了为学校的在线教学保障文献资源(特别是电子资源)外,还应为学校的在线教学提供技术支撑,尝试嵌入网络教学平台,以教师教学需求和学生学习需求为切入点,将资源(图书馆购买的电子书,数字化的纸质书,期刊论文,音频视频,馆际互借资源等)嵌入课程。实践证明,图书馆利用开源软件为学校建设网络教学平台是具有前瞻性的主动选择,在这样自主性较高的网络教学平台中嵌入图书馆的资源与服务也更加方便快捷,图书馆与学校教学管理部门的配合将更加默契。从长远来看,国内高校图书馆应尽快实现从图书馆自动化系统到新一代图书馆服务平台的迁移,以整合纸质和电子资源,尤其是对电子资源全生命周期的统一管理,对各类型知识元素进行细粒度管理,以保证图书馆在未来开放科学环境下的知识服务能力。

5 结语

《中国教育现代化 2035》中提出了“建设智能化校园,统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台”的战略任务。面对因疫情造成的严峻复杂局面,高校利用信息技术创新教学方法和教学模式,开展网络教学大规模实践,为未来深化教学改革提供了基础。图书馆作为学校教学科研的文献资源保障中心,在新的环境下应适时转变思想,融入学校教学改革发展,发挥资源优势,彰显图书馆价值。疫情过后,高校图书馆应继续深入学校教学服务改革,与学校相关单位通力合作,提升教育信息化运用能力、管理能力、服务能力,为推进教学创新提供新动能。

参考文献:

[1] 秦鸿. MOOCs 的兴起及图书馆的角色[J]. 中国图书馆学报,2014,40(2):19－26.
[2] 顾小清,胡艺龄,蔡慧英. MOOCs 的本土化诉求及其应对[J]. 远程教育杂志,2013,31(5):3－11.
[3] 贺斌,曹阳. SPOC:基于 MOOC 的教学流程创新[J]. 中国电化教育,2015(3):22－29.
[4] 康叶钦. 在线教育的“后 MOOC 时代”——SPOC 解析[J]. 清华大学教育研究,2014,35(1):85－93.
[5] FOX A. From MOOCs to SPOCs[J]. Communications of the ACM. 2013 (12):38－40.
[6] 祝智庭. “后慕课”时期的在线学习新样式[N]. 中国教育报,2014－05－21(11).
[7] 苑永建,李兴保. 国内 SPOC 研究现状的可视化分析——热点和趋势[J]. 教育现代化,2017(52) :306－309.
[8] 杨莉,樊姗,宋振世. Blackboard 混合学习模式下的信息素养教学探究[J]. 图书情报工作,2019,63(3):90－97.
[9] 李红霞,曾英姿. “OCs 在线课程时代”高校图书馆的角色定位——基于 MOOC、SOOC 及 SPOC 的探索[J]. 现代教育技术,2015,25(5):59－64.
[10] 罗国锋,刘娜. 面向 SPOC 教学的高校图书馆服务模式构建与实践[J]. 中国远程教育,2017(6):73－78.
[11] 付希金,张小男,庞博. 高校图书馆开展课程服务现状及启示——基于 38 所世界一流大学的调研[J]. 知识管理论坛,2019,4(6):342－350.
[12] 俞德凤. 美国大学图书馆的课程服务及其启示[J]. 图书馆论坛,2014,34(8):121－124.
[13] 姚媛,魏群义,杨新涯,等. 高校图书馆嵌入式课程服务的探索与思考——以重庆大学图书馆为例[J]. 图书情报工作,2016,60(17):59－64,93.
[14] 中国互联网络信息中心. 第 45 次《中国互联网络发展状况统计报告》(全文)[EB/OL]. [2020－03－31]. http://www.cac.gov.cn/2020-04/27/c_1589535470378587.htm.
[15] 中华人民共和国教育部. 教育部应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组办公室关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见[EB/OL]. [2020－03－31]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202002/t20200205_418138.html.
[16] 清华大学图书馆. 共战疫情——图书馆积极发挥保障作用[EB/OL]. [2020－03－31]. https://mp.weixin.qq.com/s/_L3L1sA79DHrW-sHMAltCA.
[17] 上海交通大学图书馆. 上海交大图书馆高质量全覆盖支撑在线教学资源[EB/OL]. [2020－03－31]. https://wap.peopleapp.com/article/rmh11948682/rmh11948682.
[18] 北京大学图书馆. 等待返校的日子,想念你的图书馆了吗? [EB/OL]. [2020－03－31]. https://mp.weixin.qq.com/s/y1XlEB-thLQnlCsmL5JaBA.
[19] 电子科技大学图书馆. 携手战“疫”,图书馆在行动[EB/OL]. [2020－03－31]. https://mp.weixin.qq.com/s/_dwrZYKtw-BQ9Vp5amg2R7A.
[20] 王波,周春霞,陈凌,等. 积极融入新冠肺炎疫情防控大局,切实创新非常时期服务策略——全国高校图书馆疫情防控期间服务创新情况调研报告[J]. 大学图书馆学报,2020,38(2):5－17,29.
[21] 姚媛,魏群义,杨新涯,等. 高校图书馆嵌入式课程服务的探索与思考——以重庆大学图书馆为例[J]. 图书情报工作,2016,60(17):59－64,93.
[22] GETTY N, BURD B, BURNS S, et al. Using courseware to deliver library instruction via the web: four examples[J]. Reference services review, 2000,28 (4): 349－360.
[23] Columbia college Chicago library. Course widget instructions[EB/OL]. [2020－03－31]. https://library.colum.edu/services/widget/moodle-course-widget.
[24] 孙彩杰. Moodle 读者培训平台的构建[J]. 图书馆杂志, 2009,28(3):47－49,68.
[25] 华南师范大学. 砺儒云课堂[EB/OL]. [2020－03－31]. http://Moodle.scnu.edu.cn/course/index.php? categoryid＝36.
[26] 香港浸会大学图书馆. Library support for Moodle[EB/OL]. [2020－03－31]. https://hkbu.libguides.com/c.php? g＝281040&p＝6069191.
[27] 中国高校图书馆加强资源的发现服务 [EB/OL]. [2020－03－31]. https://www.ebscohost.com/promomaterials/xjtlu_eds_success_story_simplified_chinese.pdf.
[28] Moodle. About Moodle[EB/OL]. [2020－03－31]. https://docs.moodle.org/38/en/About_Moodle.
[29] Moodle. Statistics[EB/OL]. [2020－03－31]. https://stats.moodle.org/.
[30] Edutechnica. LMS data-spring 2020 updates[EB/OL]. [2020－03－31]. https://edutechnica.com/2020/02/02/lms-data-spring-2020-updates/.

[31] 邬大光,沈忠华. 我国高校开展在线教学的理性思考——基于 6 所本科高校的实证调查[J]. 教育科学,2020,36(2):1-8.
[32] 黄晓斌,杨敏. 世界一流大学图书馆为本科教学服务的做法与启示[J]. 图书馆论坛,2019,39(7):136-143.

作者贡献说明:

马鲁伟:构思文章框架,提供主要内容;
郑海山、陈晓亮、萧德洪:提供技术思路,提出修改意见;
肖铮:提供部分论据及论点;
黄国凡:梳理文字,完善定稿。

Emergency Management and Library Response Strategies for Online Teaching Platforms -Taking Xiamen University SPOC as an Example

Ma Luwei[1] Chen Xiaoliang[1] Zheng Haishan[2] Xiao Zheng[1] Huang Guofan[1] Xiao Dehong[1]
[1] Xiamen University Libraries, Xiamen 361005
[2] Information & Network Center, Xiamen University, Xiamen 361005

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper aims to summarize Xiamen University library's participation in deploying the construction of online education platforms during Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic, and explore academic libraries' development strategy of promoting university teaching innovation after the epidemic. [**Method/process**] This paper conducted statistical analysis of the number of courses offered by, teachers and students involved in the online education platform every year, made a survey of users, and analyzed the platform's advantages and disadvantages in course management, teaching platform, teaching resources, teaching effect, teaching modes and satisfaction, etc., as well as monitored and analyzed server logs to continuously improve the performance of the platform. [**Result/conclusion**] Academic libraries' participation in the construction and services of online education platform during the epidemic helps to establish effective communication channels among librarians, teachers and students, and expands the scope of services of the library. There are also opportunities in the epidemic crisis. Academic libraries should fully cooperate with university authorities to enhance the ability of application, management ability and service capability of teaching informatization in order to provide new momentum for university teaching innovation.

Keywords: COVID-19 Moodle SPOC online teaching service innovation